

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 512 081

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 15012

(54) Procédé de production d'une étoffe, notamment un tricot à mailles jetées, un tricot à velours coupé et un tricot à velours bouclé, et ces tricots.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). D 04 B 21/14, 1/14, 21/04.

(22) Date de dépôt..... 2 septembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : GB, 3 septembre 1981, n° 8126745.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 4-3-1983.

(71) Déposant : Société dite : IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC. — GB.

(72) Invention de : Geoffrey Alan Horsfall.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Rinuy et Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

L'invention concerne des étoffes à velours en élastomère et un procédé de production de telles étoffes.

L'invention concerne un procédé pour produire une étoffe comportant un premier constituant fibreux élastomère, un deuxième constituant fibreux non élastomère, et facultativement, au moins un troisième constituant fibreux non élastomère, sur un métier à tricoter, caractérisé en ce qu'au moins une partie du deuxième constituant fibreux est introduite dans l'étoffe avec un long flotté de manière que, lorsque l'étoffe est retirée de la machine, le premier constituant élastomère se contracte afin que les longs flottés du deuxième constituant non élastomère soient introduits dans les mailles dressées libres pour former un velours bouclé sur l'étoffe. A titre de caractéristique supplémentaire facultative du procédé, les mailles dressées libres du deuxième constituant sont rasées pour donner un velours coupé.

L'invention concerne également une étoffe élastomère comportant un velours bouclé ou coupé non élastomère obtenu par le procédé décrit ci-dessus, ce velours bouclé ayant une hauteur avantageusement supérieure à 0,5 mm, et de préférence supérieure à 1,0 mm.

Le terme "long flotté" utilisé en référence à un tricot à mailles jetées signifie que le deuxième constituant fibreux est tricoté dans l'étoffe avec au moins une notation 1-0/3-4. Sur un métier à tricoter à écartement de 21 (21 aiguilles par longueur de 2,54 cm), bien que le deuxième constituant fibreux puisse être introduit dans le tricot avec une notation 1-0/3-4, il est préférable de l'introduire dans le tricot avec au moins une notation 1-0/4-5. Cependant, sur un métier à tricoter à écartement de 28, 32 ou 36, le deuxième constituant fibreux est introduit dans le tricot avec au moins une notation de 1-0/4-5 mais de préférence avec au moins une notation de 1-0/5-6.

En ce qui concerne le tricotage d'une étoffe à mailles cueillies, on utilise l'expression "long flotté" pour signifier qu'en cours de tricotage, la barre à velours évite un minimum de trois aiguilles.

Le procédé de l'invention peut être mis en oeuvre sur un métier à tricoter chaîne ou à tricoter trame.

Cependant, il est apparu que le procédé de l'invention était particulièrement adapté à la production de tricots à mailles jetées ou tricots chaîne au moyen d'un métier à tricoter classique chaîne comportant une aiguille à bec, compound ou à clapet.

Conformément à une forme de réalisation de l'invention, il est prévu un procédé de production d'un tricot à mailles jetées sur un métier à tricoter chaîne, l'étoffe comprenant un premier constituant fibreux élastomère, un deuxième constituant fibreux non élastomère et, facultativement, au moins un troisième constituant fibreux non élastomère, le procédé étant caractérisé en ce qu'au moins une partie du deuxième constituant fibreux est introduite dans le tricot avec un long flotté, de manière que, lorsque l'étoffe est retirée du métier à tricoter, le premier constituant élastomère se contracte afin que les longs flottés du deuxième constituant non élastomère soient introduits à force dans des mailles dressées libres pour donner un velours bouclé sur l'étoffe. Il est souhaitable que les mailles dressées libres du deuxième constituant soient rasées pour que l'on obtienne un velours coupé.

Des étoffes à velours coupé à mailles jetées, contenant un constituant fibreux élastomère, sont communément réalisées par des opérations de brossage (relèvement des mailles), suivies d'un rasage (coupe) des fils relevés. Ceci a pour résultat que seule une partie des filaments des fils avec lesquels le velours est réalisé est coupée et, par conséquent, l'étoffe ainsi produite contient essentiellement des fils de velours continus dans lesquels seule une partie des filaments est coupée. Dans des étoffes réalisées conformément à l'invention, pratiquement tous les filaments, et en particulier plus de 90%, et de préférence plus de 97% des filaments, sont coupés de manière que l'on obtienne des longueurs discontinues de touffes de fil de velours. En général, les longueurs discontinues de fil de velours sont associées à une seule maille.

L'invention concerne donc un tricot à mailles jetées contenant un fil fibreux élastomère, un deuxième fil fibreux sous la forme d'un velours coupé, et, facultativement, au moins un troisième fil fibreux, ce tricot étant caractérisé en ce que plus de 90%, et de préférence plus de 97%, des filaments du fil de velours fibreux ont été coupés en longueurs discontinues. En général, comme mentionné ci-dessus, chacune des longueurs discontinues du fil du velours est associée à une seule maille.

Bien que dans le procédé décrit ci-dessus pour produire un tricot à mailles jetées, il ait été indiqué que le deuxième constituant fibreux non élastomère est introduit dans le tricot avec un long flotté, on doit comprendre que ceci n'exclut pas l'introduction dans le tricot, à l'aide de barres à aiguilles appropriées, d'autres constituants ayant de longs flottés.

Bien que le procédé de l'invention convienne particulièrement à la production d'un tricot à mailles jetées simple, des étoffes plus compliquées peuvent être produites au moyen des dispositifs classiques à dessins de tricotage chaîne de tricots à effets clairs ou d'ourdissage de dessins pour toutes les barres du métier à tricoter. En outre, des étoffes de poids plus faible et des velours de densité plus faible, ayant un aspect uniforme, peuvent être produits par enfilage partiel uniforme de la barre utilisée pour tramer le velours. Par exemple, une répétition 1 entrée, 1 sortie sur la barre à velours divise de moitié la densité du velours.

Cependant, en général, un fil élastomère (premier constituant) est tricoté avec enfilage complet sur la barre 1 (la barre arrière), avec un fil non élastomère de recouvrement (troisième constituant) avec enfilage complet sur la barre 2 (la barre médiane) et un fil de velours non élastomère (deuxième constituant) avec enfilage complet sur la barre 3 (la barre avant) qui enfile le fil avec de longs flottés sur la surface de la base technique de l'étoffe. Le troisième constituant assure le maintien du fil élastomère dans une position masquée et protégée contre toute détérioration.

ration physique et contre tout étirement excessif.

5 Dans le cas d'une étoffe typique d'écartement 28, d'écartement 32 ou d'écartement 36, le fil élastomère est tricoté avec une notation 1-0/1-2 et le fil sur la barre 2 avec une notation 1-2/1-0, 2-3/1-0 ou 3-4/1-0 et le fil sur la barre 3 avec une notation comprise entre 1-0/4-5 et 1-0/9-10, par exemple une notation 1-0/5-6, 1-0/6-7 ou 1-0/7-8. De cette manière, le second constituant fibreux est introduit dans le tricot avec un long flotté. Cependant, différents lancés (flottés) et différentes relations de phase entre les barres peuvent être utilisés pour modifier la réalisation de l'étoffe afin de produire un effet décoratif ou fonctionnel, par exemple un chevauchement sur deux aiguilles peut être utilisé sur la barre 2 pour accroître la force de l'étoffe. En outre, les techniques d'enfilage peuvent être utilisées pour les diverses barres.

15 En variante, le fil élastomère peut également être tricoté sur une autre partie que sur la barre arrière d'un métier à tricoter à trois barres ou plus, par exemple sur la barre médiane d'un métier à tricoter à trois barres, auquel cas le fil élastomère peut être tricoté avec une notation 1-0/1-2, le deuxième constituant (par exemple en "Nylon") avec une notation 1-0/7-8 sur la barre avant et le troisième constituant (par exemple en "Nylon") avec une notation 3-4/1-0 sur la barre arrière. Si des conditions convenables de thermdurcissage sont utilisées, l'étoffe produite comporte une structure finale plus rigide que celle de l'étoffe décrite précédemment. Si cela est souhaité, la rigidité de l'étoffe peut être encore augmentée par l'utilisation de la même notation sur un métier à quatre barres, mais avec un quatrième constituant (par exemple en "Nylon") ayant une notation 1-0/1-2 sur la quatrième barre. La rigidité de l'étoffe est particulièrement souhaitable si l'étoffe doit être utilisée en tapisserie, car la présence d'une tension résiduelle excessive constituerait un obstacle à une telle utilisation finale.

35 Lorsque le tricot se dégage des aiguilles du métier à tricoter, le constituant élastomère se relâche et

le deuxième constituant est introduit à force dans les mailles dressées libres. La hauteur des mailles peut être augmentée et rendue plus uniforme par divers procédés mécaniques et thermiques associés aux étoffes en élastomère. En particulier, après être sortie du métier à tricoter, l'étoffe peut être traitée à la vapeur d'eau ou avec un liquide d'une manière améliorant le retrait (contraction) du constituant élastomère de l'étoffe.

L'étoffe peut être séchée et finie par des procédés utilisés classiquement avec les étoffes tendues.

Il est souhaitable que les mailles dressées libres du deuxième constituant du tricot soient rasées d'une manière classique pour que l'on obtienne un velours coupé. Le rasage peut être effectué à toute phase convenable du procédé, par exemple immédiatement après le tricotage ou après le relâchement à la vapeur d'eau ou le relâchement mécanique, ou bien après le thermdurcissage ou après la teinture.

Divers constituants fibreux peuvent être utilisés dans la réalisation d'étoffes.

Bien que le premier constituant élastomère puisse être une matière naturelle, on préfère utiliser un fil constitué de filaments d'élastomère synthétique. Le fil filamenteux utilisé est de préférence nu. Cependant, en variante, il peut être enveloppé. Un titre convenable pour le filament peut être choisi dans la plage de 1 à 20 mg/m, mais il est préférable d'utiliser un fil élastomère ayant un titre de l'ordre de 2,2 à 5,6 mg/m.

Les deuxième et troisième constituants de l'étoffe peuvent être des fils filamenteux ou des fils discontinus et peuvent être naturels ou synthétiques. Le deuxième constituant, c'est-à-dire le fil de velours, présente généralement un titre de l'ordre de 2,2 à 10,0 mg/m lorsque l'étoffe est destinée à des vêtements, et il peut avoir un titre de 30,0 mg/m ou plus lorsque l'étoffe est destinée à de la tapisserie. Lorsqu'un troisième constituant est utilisé dans l'étoffe, il possède un titre qui dépend de celui de l'élastomère afin de refléter l'aspect esthétique et la commodité de l'utilisation finale prévue pour l'étoffe.

Il convient également de noter que, bien que la présence d'un constituant élastomère dans l'étoffe soit essentielle pendant la production de l'étoffe, il se peut que l'utilisation finale prévue pour l'étoffe n'exige pas que cette dernière possède des propriétés élastomères. Lorsque tel est le cas, les propriétés élastomères du premier constituant peuvent être réduites ou détruites pendant le traitement de l'étoffe, par exemple par teinture à haute température ou thermodurcissage. En variante, les propriétés élastomères du premier constituant peuvent être inhibées par le choix d'une fabrication convenable de l'étoffe, notamment en relation avec le troisième constituant.

Des tricotés produits conformément à l'invention peuvent être utilisés à diverses fins, en particulier pour la confection de vêtements de natation, de loisirs, de sport, pour la confection de lingerie, de tapisseries industrielles et domestiques et d'équipements automobiles.

Un guide pour le choix de la notation du tricotage de la barre à velours pour un écartement de tricotage spécifié, afin d'obtenir une maille convenant au rasage pour l'obtention de l'aspect esthétique souhaité pour l'étoffe, peut être obtenu par le calcul numérique suivant :

soit "L" = $\frac{\text{nombre d'intervalles d'aiguilles à couvrir}}{\text{écartement de la machine (aiguilles/25,4 mm)}}$

soit "P" = $\frac{\text{Colonnes tricotées/cm} \times 100\%}{\text{Colonnes/cm telles que présentées à la machine à raser}}$

soit "Q" la valeur correspondant à "P" sur le graphe de la figure 1

soit "H" la hauteur de velours = $\frac{Q}{100} \times L \times 25,4 \text{ mm}$

"H" peut être choisi pour que l'on puisse obtenir une hauteur de velours correspondant à l'aspect esthétique qui est lié à l'utilisation finale souhaitée. L'épaisseur et la texture des fils de base, le retrait et la contraction des fils avant le rasage, le type d'aiguilles à tricoter et les conditions précises de tricotage des barres autres que

la barre à velours peuvent affecter la relation entre la valeur "H" calculée et les hauteurs réelles des boucles de velours au-dessus du dossier de l'étoffe (figure 3) et la valeur ainsi calculée de la hauteur des boucles du velours ne peut être précise.

Pour simplifier les calculs, on peut concevoir des tableaux de développement étant en relation "H" avec le nombre d'aiguilles s'étendant sur le côté inférieur du velours pour différentes valeurs de P. Ceci est montré sur la figure 2 pour une machine de tricotage chaîne d'écartement 28 (28 aiguilles par pas de 25,4 mm) utilisant des valeurs de P de 35% et 70%.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des exemples suivants :

15

EXEMPLE 1

Cet exemple illustre l'effet du niveau de la rangée tricotée et de la phase de la barre médiane de guidage sur les propriétés de l'étoffe.

Un métier à tricoter chaîne du type "Mayer" à aiguilles à bec, d'écartement 28, à trois barres, modèle "N° K4-WPS-T-J" est chargée à 2320 brins par barre d'un fil de filament élastomère ("T136 Lycra") de 4,4 mg/m sur la barre arrière, d'un fil de "Nylon 66" circulaire, semi-mat, de sept filaments et de 2,2 mg/m sur la barre médiane, et d'un fil de "Nylon 66" circulaire, semi-mat, de treize filaments et de 4,4 mg/m sur la barre avant ("Lycra" est une marque commerciale de E.I. duPont de Nemours et Company).

Le métier à tricoter est réglé tour à tour dans diverses conditions pour produire un certain nombre d'étoffes. Ces conditions sont indiquées dans le tableau 1.

TABLEAU 1

5

N° de pièce	barre arrière		barre médiane		barre avant		rangées (-/cm)	rangs tri- cotés
	notation	entrée	notation	entrée	notation	entrée		
1	1-2/1-0	40	1-0/2-3	160	1-0/7-8	383	25	140
2	1-2/1-0	39,3	1-0/2-3	156	1-0/7-8	377	27,6	45
3	1-2/1-0	39,3	1-0/2-3	154	1-0/7-8	371	39	45
4	1-2/1-0	39,3	2-3/1-0	154,5	1-0/7-8	373,5	30	45
5	1-2/1-0	41,4	2-3/1-0	158	1-0/7-8	381	27,6	45
6	1-2/1-0	40	2-3/1-0	159	1-0/7-8	384	25	140

10

NOTE : (1) les entrées sont indiquées en cm/rangs ; l'entrée du fil de filaments élastomères sur la barre arrière est spécifiée à l'état relâché ;

(2) les rangées par cm données sont définies à l'entre-maille par les réglages habituels de la machine.

Après que les étoffes ont été retirées du métier à tricoter, le fil d'élastomère se contracte, ce qui provoque une contraction du constituant ayant été tricoté sur la barre avant et la formation, par ce constituant, d'un velours bouclé dense ayant une hauteur, au-dessus des mailles, d'environ 2 mm dans chaque cas.

Toutes les pièces d'étoffe sont liées les unes aux autres pour donner un total de 460 rangs dans la longueur de l'étoffe. Cette longueur continue d'étoffe est ensuite descendue dans une rame, dans de la vapeur d'eau à 100°C, à une largeur de 95 cm et avec suralimentation de 35%, cette passe étant suivie d'une autre passe à la rame, avec exposition pendant 60 secondes à 195°C, sur un mètre de largeur, et avec suralimentation de 10%. L'étoffe durcie à chaud relâchée résultante est ensuite soumise à deux passes sur une machine de rasage destinée à couper les têtes du velours bouclé pour qu'il ne reste pratiquement qu'un velours coupé.

Les pièces d'étoffe sont ensuite teintées ensemble à 105°C dans une machine de teinture au jet du type "Soft-flow", avec un rapport de liqueur de 15 : 1 en utilisant des teintures et des auxiliaires chimiques communément utilisés

pour les étoffes élastomères. Les étoffes à présent bleu moyen sont séchées sur un mètre de large à 140°C.

- Les allongements et les modules des étoffes sont ensuite mesurés par la méthode suivante utilisant une machine d'essai de tension du type "Instron" à un taux constant d'allongement. Trois échantillons de 150 mm x 50 mm, ayant leur plus grande dimension orientée parallèlement au colonnes, sont coupés dans chaque pièce d'étoffe et conditionnés pendant seize heures et essayés à 65% d'humidité relative et 61°C.
- La machine est réglée de manière que la distance entre les lignes de contact des mâchoires soit de 10 cm et les vitesses de la traverse et d'enregistrement sont réglées à 50 cm par minute, le métier étant réglé pour travailler suivant un cycle compris entre un allongement nul et une charge maximale de 35N. Un graphique d'hystérésis sur deux cycles est réalisé. A partir de la seconde courbe de charge, l'allongement à 35N (module de chaîne) et les charges à 20%, 40%, 60%, 80% et 100% d'allongement sont mesurés. Sur des échantillons coupés à angle droit par rapport à ci-dessus, l'allongement à 35N est également déterminé (module de trame).

Des détails des étoffes finies, qui ont toutes un aspect serré plaisant, avec un velours dense et bien rasé, sont indiqués dans le tableau 2.

TABLEAU 2

25

30

35

N° de pièce	colonnes x rangées (-/cm)	élastomère (%)	masse (g / m²)	module (%)		charge (g/m²) à des étirements de				
				chaîne	trame	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1	25 x 42	11,4	338	198	133	120	220	290	380	500
2	25 x 44	11,6	355	191	137	120	220	310	410	570
3	25 x 44	11,7	354	190	120	120	210	310	440	590
4	25 x 38	11,4	349	214	157	120	200	290	390	500
5	25 x 41	11,3	342	223	135	130	210	290	380	480
6	24 x 41	11,6	329	223	147	83	180	250	340	460

EXEMPLE 2

Le même métier à tricoter que celui utilisé dans l'exemple 1 est chargé des mêmes fils sur les barres arrière et médiane que dans l'exemple 1. Un fil trilobé brillant de "Nylon 66" à vingt filaments de 4,4 mg/m, est chargé à raison de 2320 bouts sur la barre avant. Les notations de tricotage sont, pour la barre arrière 1-0/1-2, pour la barre médiane 2-3/1-0 et pour la barre avant 1-0/7-8, la machine étant réglée de façon à tricoter 25 rangées par centimètre. Les entrées par rang sont de 40 cm (à l'état relâché) pour la barre arrière, de 150 cm pour la barre médiane et 392 cm pour la barre avant.

L'étoffe résultante est traitée comme dans l'exemple 1 pour qu'on obtienne un velours serré d'aspect lustré, très plaisant, pesant 275 g /m². Ce velours est dense. Les modules tels que définis dans l'exemple 1 sont de 175% pour la chaîne et 110% pour la trame. Les charges à 20%, 40%, 60% 80% et 100% d'étirement sont respectivement de 73, 213, 347, 483 et 633 g. L'étoffe contient 12% d'élastomère.

EXEMPLE 3

Cet exemple illustre l'utilisation d'une forme de réalisation à chevauchement à deux aiguilles sur la barre médiane. La machine à tricoter de l'exemple 1 est chargée des mêmes fils appliqués sur les mêmes barres que dans ce même exemple. Cette étoffe est tricotée selon les spécifications du tableau 3.

TABLEAU 3

N° de pièce	barre arrière		barre médiane		barre avant		rangées (-/cm)	rangs tricotés
	notation	entrée (cm)	notation	entrée (cm)	notation	entrée (cm)		
1	1-0/1-2	40	3-1/0-2	244	1-0/7-8	384	25	230
2	1-0/1-2	40	4-2/0-2	272	1-0/7-8	394	25	230

Note : les entrées sont données en cm/rangée. L'entrée du fil de filament élastomères sur la barre arrière est spécifiée à l'état relâché.

Les deux longueurs d'étoffe sont jointes l'une à l'autre, puis teintées et finies et essayées comme décrit dans l'exemple 1, sauf qu'un rapport de liqueur de 17 : 1 est utilisé pour la teinture et que les étoffes sont passées au tonneau dans une machine de tonnelage à la vapeur d'eau, après le premier rasage et avant le second rasage. De même que précédemment, les étoffes sont ainsi rasées à peu près en totalité. A l'état fini, les deux étoffes présentent un aspect de velours coupé serré plaisant, la pièce n° 2 étant moins lustrée et d'un toucher plus plein que la pièce n° 1. L'étoffe est effectivement totalement rasée.

Des détails des étoffes finies sont donnés dans le tableau 4.

TABLEAU 4

N° de pièce	colonnes x rangées (-/cm)	élastomère (%)	poids (g./m²)	module (%)		charge (g.) à des étirements de				
				chaîne	trame	20%	40%	60%	80%	100%
1	22x37	9,9	299	79	45	230	580	1480	-	-
2	23x36	8,9	344	109	120	180	380	720	1370	2630

EXEMPLE 4

Le métier à tricoter de l'exemple 1 est réglé comme décrit dans cet exemple, mais avec une barre avant recevant un fil de "Nylon 66" circulaire, semi-mat, à sept filaments, de 2,2 mg/m, et une barre médiane recevant également ce fil. Les étoffes sont tricotées conformément aux spécifications données dans le tableau 5.

TABLEAU 5

N° de pièce	barre arrière		barre médiane		barre avant		rangées (-/cm)	rangs tri-cotés
	notation	entrée (cm)	notation	entrée (cm)	notation	entrée (cm)		
1	1-0/1-2	40	2-3/1-0	156	1-0/7-8	370	28	230
2	1-0/1-2	40	1-2/1-0	114	1-0/7-8	370	28	115
3	1-0/1-2	40	2-3/1-0	156	1-0/6-7	370	28	115

Note : les entrées sont données en cm/rangée. L'entrée du fil de filaments élastomères sur la barre arrière est spécifiée à l'état relâché.

Après relâchement à la vapeur d'eau puis thermodurcissage (195°C), la pièce n° 3 est rasée une seule fois, tandis que les pièces n° 1 et n° 2 sont rasées, passées au tonneau dans la vapeur d'eau, puis de nouveau rasées. Les étoffes sont teintées comme décrit dans l'exemple 1, mais avec un rapport de liqueur de 36 à 1. La température de teinture est de 105°C. Les étoffes obtenues donnent toutes un velours pratiquement non serré. Après échantillonnage, les étoffes sont renvoyées à la machine de teinture au jet à 110°C pendant quinze minutes, avec un rapport de liqueur aux articles de 15 à 1 pour donner une étoffe à velours bleu serré plaisant. La pièce N° 3 présente un toucher légèrement plus soyeux que les pièces N° 1 et N° 2. Les propriétés des étoffes serrées sont indiquées dans le tableau 6.

TABLEAU 6

N° de pièce	colonnes x rangées (-/cm)	élastomère (%)	poids (g / m²)	module (%)		charge (g) à des étirements de :				
				chaîne	trame	20%	40%	60%	80%	100%
1	28x42	16	263	232	136	120	190	250	330	430
2	29x48	18	279	158	240	120	220	340	490	700
3	30x49	17,5	304	275	151	100	190	270	330	410

EXEMPLE 5

Il illustre l'utilisation d'un fil de filaments de polyester.

Le métier à tricoter de l'exemple 1 est chargé à raison de 2320 bouts par barre d'un fil d'élasthanne ("T136 Lycra") de 4,4 mg/m sur la barre arrière, d'un fil de polyester extra mat circulaire (ICI T6001) à 10 filaments, de 2,2 mg/m sur la barre médiane, et d'un fil de polyester mat circulaire ("ICI T5001") de 30 filaments et 4,4 mg/m sur la barre avant. Le métier à tricoter est réglé dans les conditions indiquées dans le tableau 7.

TABLEAU 7

N° de pièce	barre arrière		barre médiane		barre avant		rangées (-/cm)	rangs tricotés
	notation	entrée (cm)	notation	entrée (cm)	notation	entrée (cm)		
1	1-0/1-2	40	2-3/1-0	169	1-0/7-8	378	25	300
2	1-0/1-2	40	2-3/1-0	162	1-0/6-7	329	25	170

Note : les entrées sont données en cm/rangée. L'entrée du fil de filaments élastomères sur la barre arrière est spécifiée à l'état relâché.

Les étoffes obtenues sont relâchées à la vapeur d'eau, puis durcies à 165°C sur un mètre de largeur avant rasage. Pratiquement toutes les boucles sont coupées. Les étoffes rasées sont teintées au jet à écoulement doux à 105°C pendant 60 minutes au moyen de teintures et d'auxiliaires convenant à ce polyester et à un pH de 5,5, avec un rapport de liqueur de 15 à 1. Après éclaircissement avec réduction au pH 10, les étoffes sont durcies à la chaleur à 195°C. Les étoffes bleu moyen obtenues présentent un aspect serré plaisant et un toucher doux et souple. Les propriétés des étoffes sont données dans le tableau 8.

TABLEAU 8

5

N° de pièce	colonnes x ran- gées	élas- tomère (%)	poids (g / m²)	Module (%)		Charge (g) à des étirements de :				
				chaf- ne	tra- me	20%	40%	60%	80%	100%
1	25x42	12,7	299	235	164	180	290	370	470	560
2	26x45	11,7	318	252	161	130	210	320	400	480

10

EXEMPLE 6

15

Cet exemple illustre l'effet du changement de la longueur du flotté du fil sur la barre tricotant la boucle du velours.

20

Le métier à tricoter et les fils de l'exemple 5 sont utilisés avec les mêmes enfilages. La barre arrière, sur laquelle est enfilée le fil d'élasthanne, est réglée de manière à effectuer un tricotage à une notation de 1-0/1-2, à une entrée relâchée de 40 cm/rang. La barre médiane, sur laquelle est enfilé le fil de polyester de 2,2 mg/m, est réglée pour tricoter suivant la notation 2-3/1-0, avec une entrée de 163 cm/rang. La notation de la barre avant est modifiée plusieurs fois de suite et douze rangs de tricot sont réalisés à chaque notation. Les conditions utilisées pour la barre avant sont les suivantes :

25

Notation de la barre avant	Entrée (cm)
1-0/4-5	244
1-0/5-6	290
1-0/6-7	328
1-0/7-8	378
1-0/8-9	419
1-0/9-10	458

30

35

Le niveau de la rangée tricotée aux entremailles définies par les réglages de la machine est de 25/cm.

L'étoffe est relâchée à la vapeur d'eau, puis durcie à la chaleur sur une largeur de 1 m comme dans l'exemple 5. La hauteur HA à laquelle les boucles du velours s'élèvent

au-dessus du fond F de l'étoffe (figure 3) est mesurée et les mesures sont reportées graphiquement en fonction des écartements des aiguilles pour chaque notation de tricotage de la barre avant (figure 4). La hauteur des boucles du velours peut paraître comme correspondant étroitement aux valeurs de H calculées d'après la formule donnée précédemment et indiquées par des croix sur la figure 4, les valeurs mesurées étant indiquées par le trait continu.

L'étoffe est ensuite rasée par l'utilisation de réglages de rasage appropriés à chaque hauteur de boucle du velours. Pour les flottés les plus longs de la barre à velours, on produit délibérément des zones dans lesquelles le velours est coupé à une faible hauteur et adjacentes à des zones présentant du velours coupé à une plus grande hauteur. L'étoffe est ensuite teinte à un rapport de liqueur de 30 : 1, puis séchée conformément au procédé de l'exemple 5.

Toutes les étoffes présentent un aspect non serré lisse et sont toutes rasées de façon satisfaisante. Les boucles de velours les plus longues, par exemple correspondant à la notation 1-0/9-10, donnent un velours long et riche analogue à du coton, et un velours plus court, moins luxueux conformément à la hauteur de rasage utilisée. Les boucles du velours plus courtes, notation 1-0/4-5, donnent un velours très court, simple mais utile.

EXEMPLE 7

Cet exemple illustre le rasage d'étoffes avant et après la teinture et l'utilisation d'une ensouple de teinture.

Un métier à aiguilles à bec, Mayer à 3 barres, d'écartement 28, "modèle N° K4-WPS-T-J" reçoit sur sa barre arrière un enfilage complet de 2320 bouts de fils d'élasthanne (T136 Lycra) de 4,4 mg/m et est réglé pour tricoter suivant une notation de 1-0/1-2, à une entrée relâchée de 40 cm/rang. Un enfilage complet est réalisé sur la barre médiane avec du fil de "Nylon 66" mono-filament de 2,2 mg/m et cette barre est réglée pour tricoter suivant une notation de 2-3/1-0, à une entrée de 156 cm/rang. La barre avant reçoit un enfilage complet de fils de "Nylon 66" semi-mat, de section ronde, à 13 filaments et 4,4 mg/m. La notation de la barre avant est

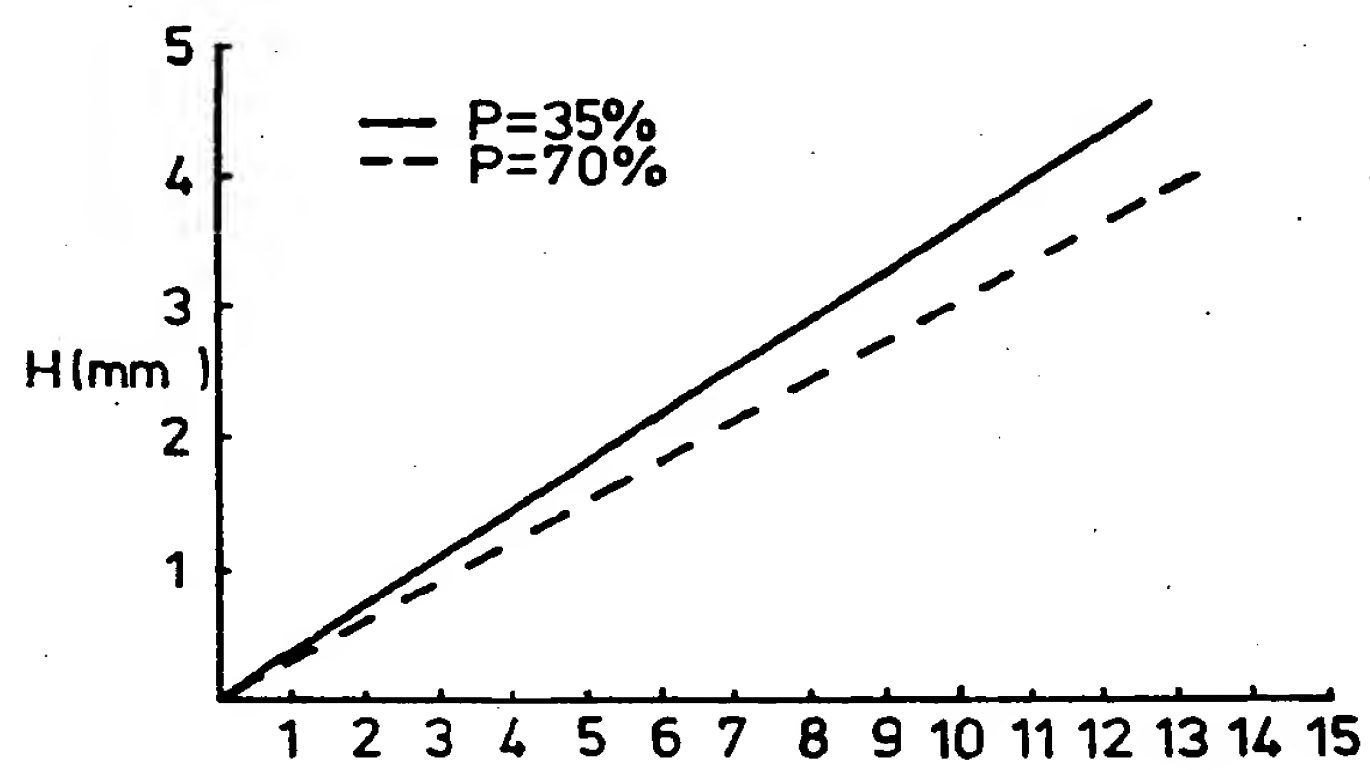
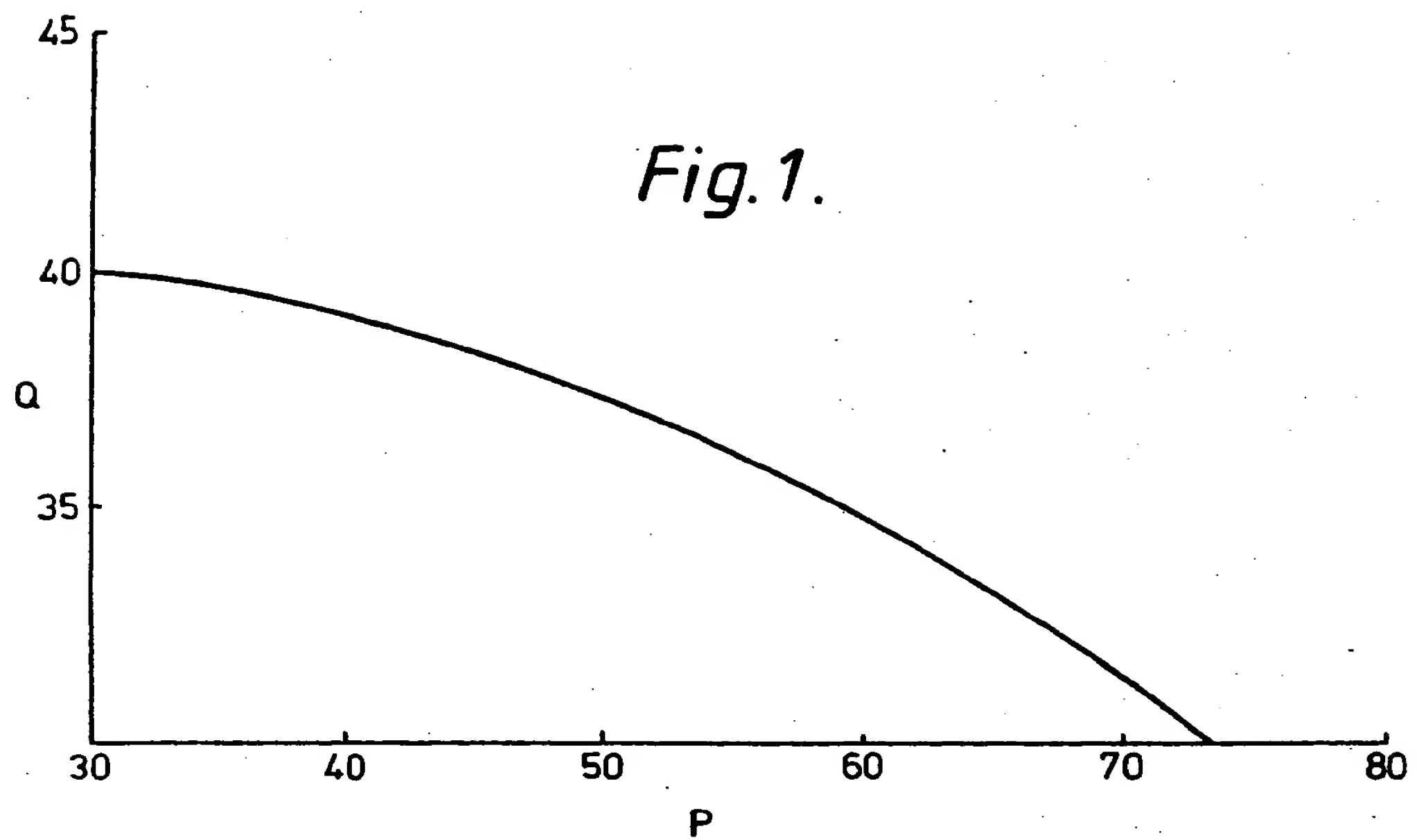
de 1-0/7-8 à une entrée de 376 cm/rang. L'étoffe est tricotée à une entremaille de 25/cm telle que définie par les réglages du métier.

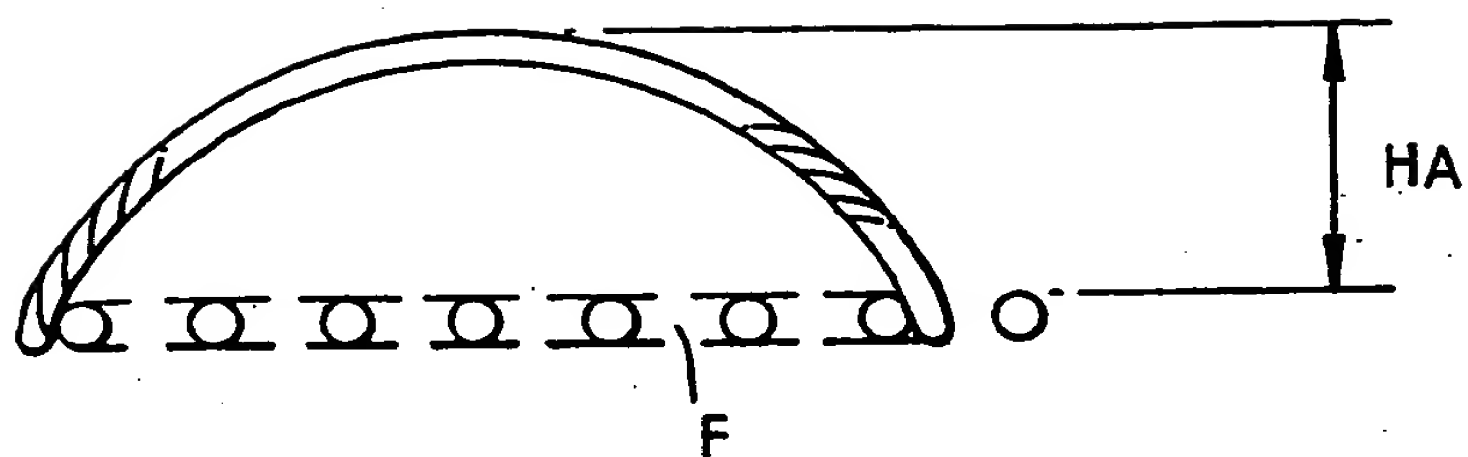
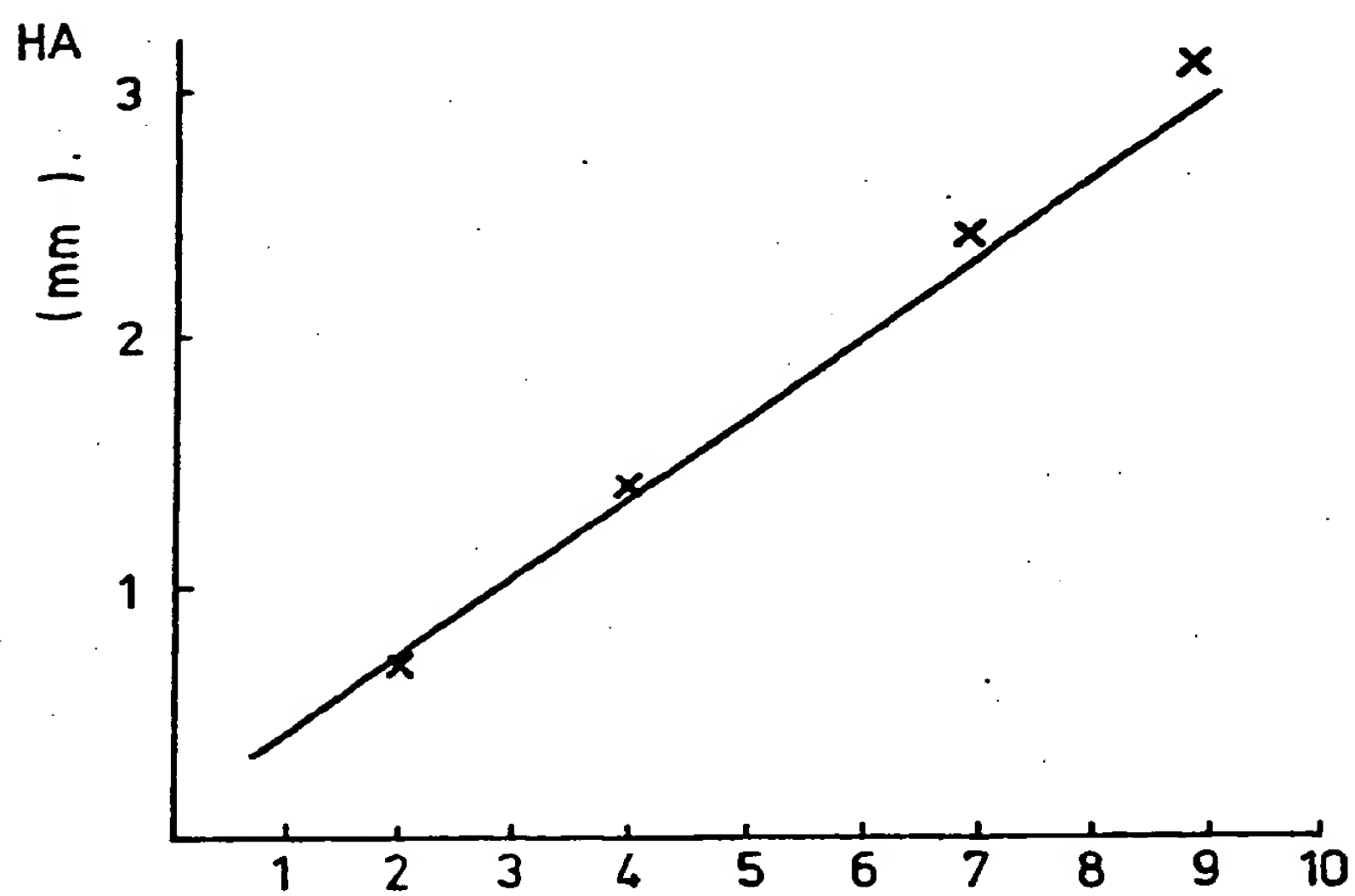
5 470 rangs d'étoffe sont tricotés. L'étoffe est relâchée à la vapeur d'eau et durcie à la chaleur à 107 cm de largeur. Environ la moitié de l'étoffe est rasée, puis la longueur totale d'étoffe est enroulée sur une ensouple et teinte en bleu moyen à 105°C pendant 60 minutes. L'étoffe est ensuite retirée de l'ensouple et séchée sur une rame à 10 140°C. La section rasée du velours s'étend uniformément d'une manière unidirectionnelle pour donner un velours coupé lisse. Cette section de l'étoffe est ensuite placée dans une machine de tonnelage à la vapeur d'eau pour produire une étoffe plus douce ayant un velours uniforme et plaisant. La section teinte 15 non coupée de l'étoffe est ensuite rasée pour donner un velours coupé lisse.

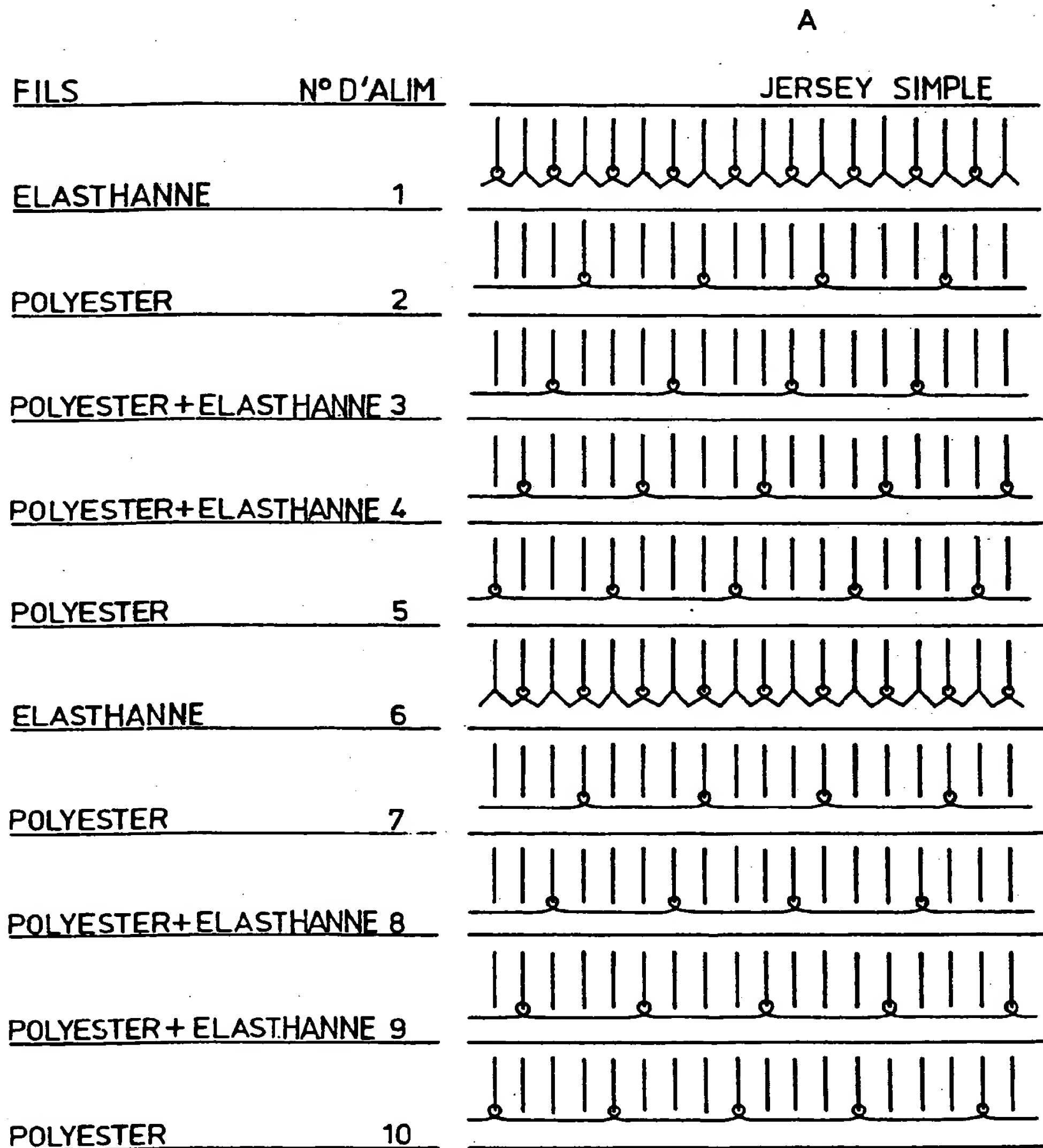
EXEMPLE 8-11

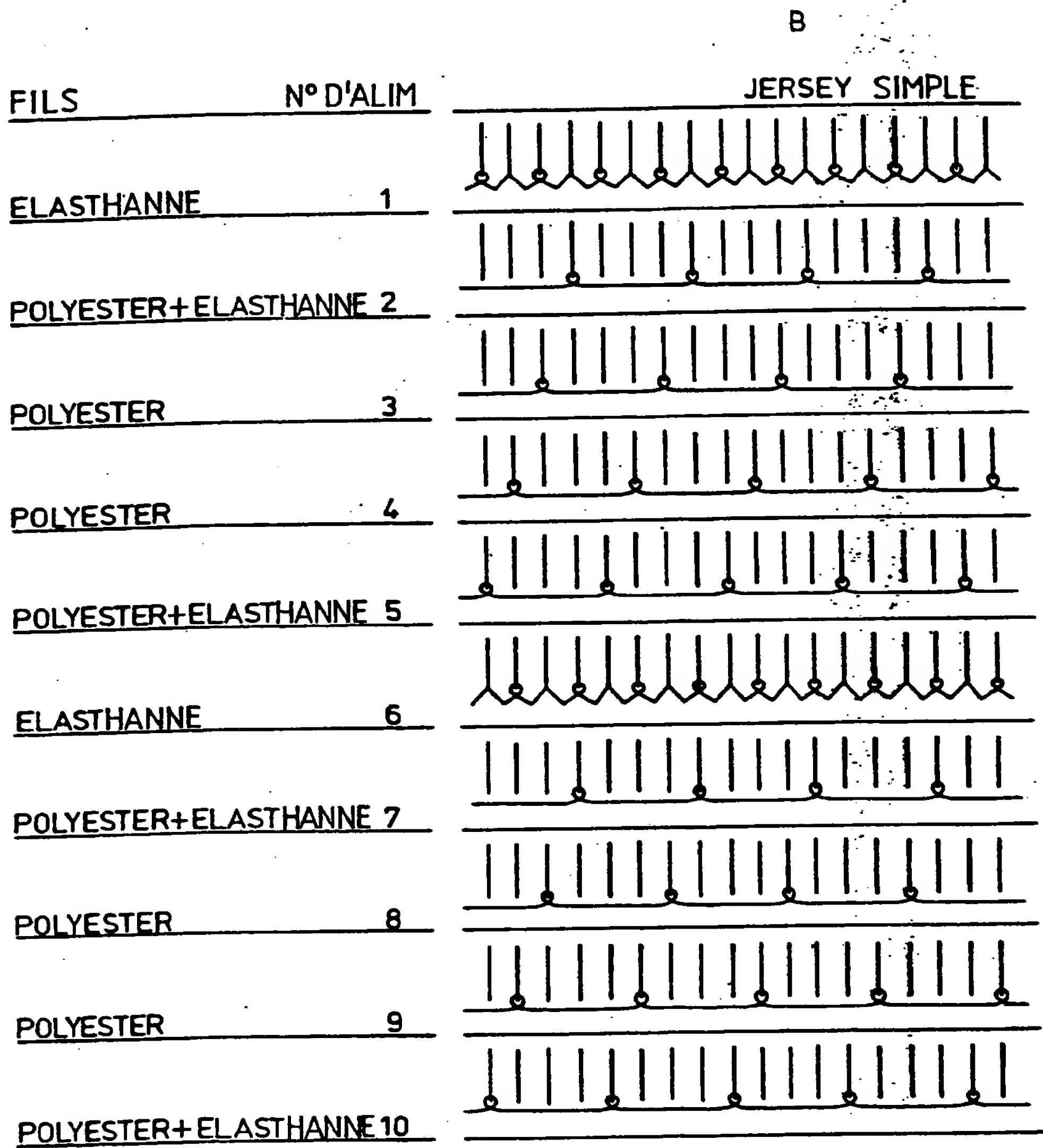
Un métier de tricotage trame de jersey simple, à écartement de 28, est chargé d'un fil de polyester de section 20 circulaire à 30 filaments, 7,6mg/m, et d'un fil d'élasthanne enveloppé (fil de "Lycra" de 7,8mg/m enveloppé d'un fil de "Nylon 66" de 4,4mg/m). Les fils sont chargés et tricotés sur les quatre montages à dix alimentations répétées, montrés conformément à la notation classique sur les figures 5, 6, 25 7 et 8 pour des étoffes A, B, C et D, en jersey simple. Après tricotage, les étoffes sont relâchées à la vapeur d'eau. On obtient dans tous les cas des étoffes étirées à boucles de velours. Les boucles du velours des étoffes A et B sont plus grandes et conviennent mieux à d'autres opérations telles que 30 la coupe.

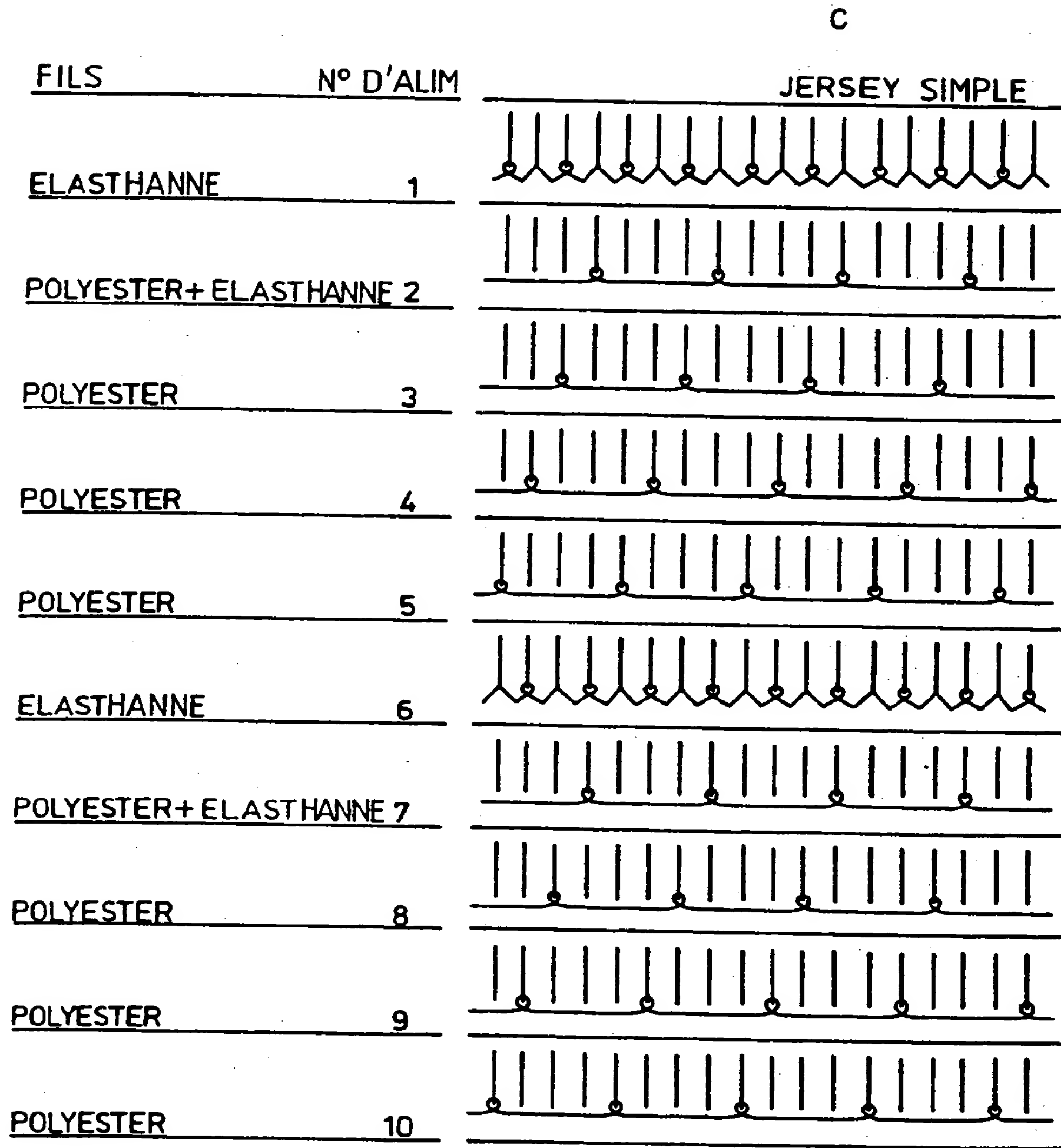
Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au procédé décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

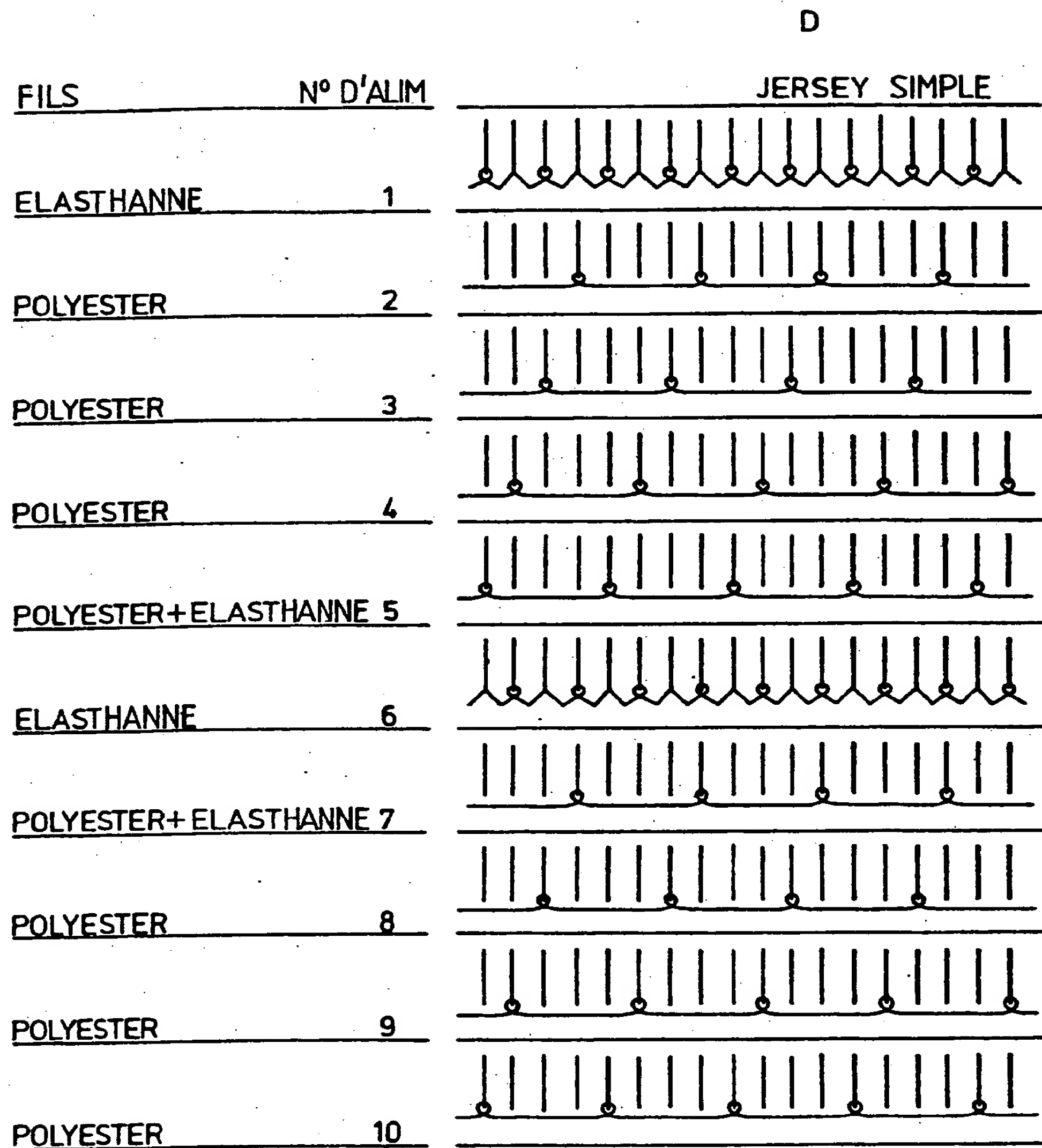
*Fig. 2.*

*Fig. 3.**Fig. 4.*

*Fig. 5.*

*Fig. 6.*

*Fig. 7.*

*Fig.8.*

